

CANON

Chapter 03 佳能镜头品鉴



单反数码相机最大的特点就是可以更换镜头，事实上，单反数码相机就是依赖各种优质的镜头来发挥相机的功能。而单反数码相机市场双雄之一的佳能就是通过庞大且实力出众的镜头群来展示其机身强大的操作特性。

佳能在应用非球面镜片、萤石、超低色散镜片、IS影像稳定器、静电植绒、后对焦内对焦、超级光谱镀膜、多层衍射光学元件以及其他先进的光学技术方面都拥有领先地位。

VISIT...

LANZAROTE
Caliente.COM



佳能镜头特色技术



佳能的创新技术令影像以更快速、更宁静、更简单及更佳的效果记录在记录介质上。其特色技术主要有：超声波马达、非球面镜片、萤石与超低色散镜片、全电子接环、内置马达及电磁光圈、全时手动对焦、DO衍射光学元件、内部对焦及后部对焦、焦点预设和出色的影像稳定器。

特色技术

1. 镜头对焦技术

AFD: Arc-Form Drive 弧形马达

AFD是为早期的佳能EF镜头驱动自动对焦功能而开发的弧形直流马达。与USM马达不同，AFD马达对焦时声音略大。目前新的EF镜头已经很少采用AFD马达。

EMD: Electronic-Magnetic Diaphragm 电磁光圈

所有佳能EF镜头的电磁驱动光圈控制元件，是变形步进式马达和光圈叶片的一体化组件，用数字信号控制，灵敏度和精确度都比较高。

FTM: Full-time Manual Focusing 全时手动对焦

在任何时候，如镜头正在自动对焦时，依然能用手动调节对焦，并且不会损坏镜头。

MM: Micro-Motor 微型马达

传统的带传动轴的马达。比较费电，不支持全时手动(FTM)，多用于廉价的低档镜头。

USM/U: Ultrasonic Motor 超声波马达

EF镜头的超声波马达有两种，环形超声波马达(Ring-USM)、微型超声波马达(Micro-USM)。采用超声波马达的镜头在前端有一黄色环，标记着“ULTRASONIC”。环形超声波马达是佳能中、高级USM镜头采用的对焦马达，其驱动组件是环形的，在驱动时不需要使用任何齿轮之类的传动件。因扭矩很大，所以启动和对焦速度比一般马达快很多。

全时手动只能在环形超声波马达头中实现，要注意某些镜头不能全时对焦。微型超声波马达是一种小型圆柱状超声波马达，在速度和安静程度上不如环形超声波马达，而且不能全时手动对焦，但因其较低的制造成本，所以较多用在中低档的EF镜头上。

2. 镜头成像技术

Aspherical Lens非球面镜片

非球面镜片不像普通的凹凸透镜那样表面是简单的圆球面，非球面镜在镜头边缘的厚度较大，镜面为非球面状。非球面镜片的作用就是通过修改镜片表面的曲率，让近轴光线与远轴光线所形成的焦点位置重合。

DO: Multi-Layer Diffractive Optical Element 多层衍射光学元件

多层衍射光学镜片同时具有萤石和非球面镜片的特性，衍射光学元件的最重要特性是波长合成图像的位置与折射光学元件的位置是反向的。在同一个光学系统中，将一片“多层衍射光学元件”与一片折射光学元件组合在一起，就能比萤石元件更有效地校正色散。而且，通过调整衍射光栅的间隙，衍射光学元件可以具有与研磨及抛光的非球面镜片同样的光学特性，有效地校正球面以及其它像差。

目前，DO镜头是佳能镜头阵营中一道亮丽的风景线。DO镜头多用在佳能的专业视频录像镜头上，而使用DO镜片的镜头都会用绿圈标示。绿圈的DO镜头与红圈的L镜头是佳能优秀镜头的标志。

FL: Fluorite 萤石

一种氟化钙晶体，具有极低的色散，其控制色差的能力比UD镜片还要好。从严格的意义上来说，萤石不算玻璃，而是一种晶体。它的折射率非常低(1.4)而且不受潮湿影响。萤石镜片基本不会暴露在外，所以用户很难直接接触到。萤石镜片抗冲击性比普通玻璃耐稍差。

L: Luxury 豪华

佳能专业镜头的标志。俗称的“L”系列就是专门指豪华版的佳能镜头，和一般的消费级佳能镜头相比，L头带有研磨非球面镜片、UD(低色散)、SUD(超低色散)或者Fluorite(萤石)镜片，这些是镜头出色光学质量的重要基础，通常镜头的构造质量也要比一般镜头优秀很多，其标志为镜头前端的红色标线。

IS: Image Stabilizer 影像稳定器

影像稳定器的作用是通过修正光学部件的运动减小手震对成像的影响，所以也称抗手震镜头。在IS镜头中装有一个陀螺传感器，它能检测手的振动并把它转化为电信号，这个信号经过镜头内置的计算机处理，控制一组修正光学部件作与感光元件平行的移动，抵消手震引起的成像光线偏移。

SF: Soft Focus 柔焦镜头

用这种镜头拍摄出来的照片与相机移动或调焦不实的效果大不相同，它利用刻意设计的球面像差，而使被摄景物既焦点清晰又柔和漂亮。柔焦的效果视光圈大小及专门的调节装置而有强弱之分。

SUD: Super Ultra-low Dispersion 高性能超低色散镜片

一片SUD大体与用一片萤石镜片的效果相近。

TS: Tilt Shift 移轴镜头

正常情况下，相机焦平面与CCD平面平行，用大光圈拍摄，焦平面的景物清晰、焦外模糊；若用移轴镜头调整焦平面，则能改变清晰点。显然，移轴镜头最适合建筑、风景和商业摄影。EF移轴镜头不设AF功能。

UD: Ultra-low Dispersion 超低色散镜片

一种特殊光学玻璃，由于能够改善光谱中光线的色散现象，被广泛用于镜头的色差控制。两片UD一起用大体与用一片萤石镜片的效果相近。

佳能镜头型号的编制

佳能镜头型号的命名是按照一套标准的形式来制定的，直观且简单。不像有些品牌的镜头，型号中还加入一长串的定语，因此也比较容易熟悉和了解。这里以EF 70-300mm F4.5-5.6 DO IS USM为例来说明。

- EF:佳能镜头系列名称。
- 70-300mm:焦距长度，表示由最短至最长的焦距范围。
- F4.5-5.6:最大光圈，表示镜头在最短焦距处和最长焦距处的最大光圈。
- DO:表示采用了多层衍射光学元件。
- IS:表示采用了IS影像稳定器。
- USM:表示镜头的自动对焦是利用超声波马达为动力来源。



佳能定焦镜头



定焦镜头，顾名思义就是和变焦镜头相对应，不能进行焦距调整的镜头。虽然这样的镜头在拍摄时不太方便，但因为内部镜片能够进行固定，对于镜头的成像质量来说提供了保障。这里就介绍13款佳能的定焦镜头，供大家在玩镜头时作参考。

EF 14mm F2.8L II USM

1. 主要特点

佳能EF 14mm F2.8L II USM是佳能红圈超广角定焦镜头，具有优异的光学素质。自动对焦速度更快，超广角镜头易出现的变形、边角暗角等现象都得到了有效改善。通过优化配置镜片位置和采用优化的镜片镀膜，鬼影和眩光也得到有效抑制。

镜头采用圆形光圈，带来出色的背景虚化效果，可全时手动对焦，并具有出色的防水滴防尘性能。该镜头采用11组14片的光学结构，其中包括2片UD超低色散镜片和2片非球面镜片。

2. 点评

应该说这款佳能EF 14mm F2.8L II USM是一款出色的好镜头，其第一代产生就已经非常出色了。改进后的第二代14mm超广角在成像方面更是无懈可击。

首先，这款镜头做工精湛，镜头盖和遮光罩的配合非常好，而且镜头轻便，在携带上没有丝毫笨重的感觉。其次，其畸变控制非常出色，让人难以想象，具有极佳的视觉震撼力。当然这款镜头的色彩更是令人十分满意，色彩凝重油润，有德系镜头的风格。而这款镜头的成像控制非常有张力，即便是在图片边缘，其画质依然出色。

如果需要选择一款定焦超广角镜头，那么这款镜头绝对不会让你失望。毕竟高昂身价，带来的效果自然不同凡响。购入EF 14mm F2.8L II USM这枚镜头的用户一定要搭配全画幅机身才能完全感受到它的迷人之处，身临其境的透视效果在APS画幅机



镜头规格

镜头结构	11组14片
光圈叶片	5
最大光圈	F2.8
最小光圈	F22
最近对焦距离	0.2m
滤镜口径	后置滤镜
直径×长度	80mm×9mm
重量	645g

身上是感受不到的。14mm焦距、20cm的最近对焦能力也是值得用户好好利用的特性。如果说这款镜头的缺点，或许不能加装保护镜和滤镜是一大遗憾吧，因此在使用时需要格外小心对待。





EF 15mm F2.8 Fisheye

1. 主要特点

拥有180°视角的鱼镜头能拍摄出很独特的视觉效果，其广阔的景深能加深照片的趣味性，最近拍摄距离可达0.2m，视觉冲击力更强。镜头附有花瓣型遮光罩，镜头后部设有明胶滤光镜架。

2. 点评

近180°的视角，可以说是鱼眼中的极品，价格又不太贵。色彩还原性出色，清晰度极高，特别是中心区域的成像，在大光圈下也很好，整体做工和材质都很扎实。

这款镜头一般的使用率并不会很高，而且因为鱼眼的特殊性，其画面带来的视觉冲击力非同一般。正因为如此，这款镜头更多的是能给拍摄带来一些意想不到的乐趣。只是在对焦时发出的吱吱声，让人觉得有些异样的感觉。不过这款镜头各方面的素质，确实让人爱不释手，是一款非常出色的镜头。



镜头规格

镜头结构	7组8片
光圈叶片	5
最大光圈	F2.8
最小光圈	F22
最近对焦距离	0.2m
滤镜口径	后置滤镜
直径×长度	62.2mm×73mm
重量	339g

EF 20mm F2.8 USM

1. 主要特点

携带方便或许是这款镜头最大的特色，采用浮动式后对焦系统。主体于任何距离都可获得极为清晰的影像。USM超声波马达使得对焦时宁静、高速，而且价格适中，是一款适合大部分消费者选择的广角定焦镜头。

2. 点评

这款镜头外观手感还算不错，USM超声波马达的运用使得这款镜头的对焦速度更快。而且外观漂亮，做工也比较结实，但72mm的滤镜口径在购买滤镜时有稍微的负担。

这款20mm的广角定焦镜头对形变的控制比较理想，因此画面边缘的成像控制也较好。不过这款镜头的成像色彩一般，没有特别出色的感觉，属于中游，但画质锐利，层次感较强。毕竟像EF 14mm F2.8L II USM这样的高价顶级镜头并非人人都能消费，退而求其次，这款定焦镜头同样也是实惠之选。



镜头规格

镜头结构	7组8片
光圈叶片	5
最大光圈	F2.8
最小光圈	F22
最近对焦距离	0.2m
滤镜口径	后置滤镜
直径×长度	62.2mm×73mm
重量	339g





EF 24mm F1.4L USM

1. 主要特点

具备特大光圈F1.4的专业型广角镜头，也是佳能第一支采用非球面透镜以矫正影像畸变的EF镜头，同时以超低色散透镜消除色差。镜头内采用浮动镜片组设计，在0.25m至无限远的对焦范围内都能把照片每一部分真实重现。

2. 点评

佳能的独家镜头之一，是追求顶级画质和现场光的摄影师之利器。其特色就是做工优异，用料扎实，全面显示出其专业的品质和独特的魅力，是广角镜头中的上成之选。

作为佳能红圈L镜头，其出色的畸变控制，鲜艳的色彩表现，锐利的成像，出色的反差以及极高的分辨率都让人啧啧称赞。这款镜头性能超群，而最大F1.4的大光圈也不用再多说什么了，有了它，即便是在弱光环境下，也能拍摄出环境光丰富的明亮照。

不过这款镜头体积略大，携带问题需要考虑。万元左右的售价，也对得起用户所获得的品质，值得追求专业品质的摄影师选择。



镜头规格

镜头结构	9组11片
光圈叶片	7
最大光圈	F1.4
最小光圈	F22
最近对焦距离	0.25m
滤镜口径	77mm
直径×长度	77.4mm×83.5mm
重量	550g



EF 50mm F1.2L USM

1. 主要特点

EF 50mm F1.2L USM的光学结构是6组8片，其中包括1枚非球面镜片。最近对焦距离为0.45m，8片圆形光圈可以获得非常柔和的焦外成像。在配合单反数码相机使用时，超级光谱镀膜技术有效地抑制了鬼影和眩光现象。环形超声波马达使对焦安静快速，同时具有全时手动对焦功能，新的密封处理获得更有效的防尘和防水滴效果。镜头的光学部分均使用环保的无铅玻璃材料。

2. 点评

大口径的专业定焦镜头始终是EF系列中最受瞩目的产品，它们以出色的影像素质和强烈的表现力成为众多摄影爱好者追捧的对象。

佳能早在多年前就推出了50mm定焦镜头50 F1.0L，然而当人们逐渐认识到其魅力之时，这款镜头已经很难再找到了，而此时EF 50mm F1.2L USM的出现无疑再次吸引了众人的眼光。

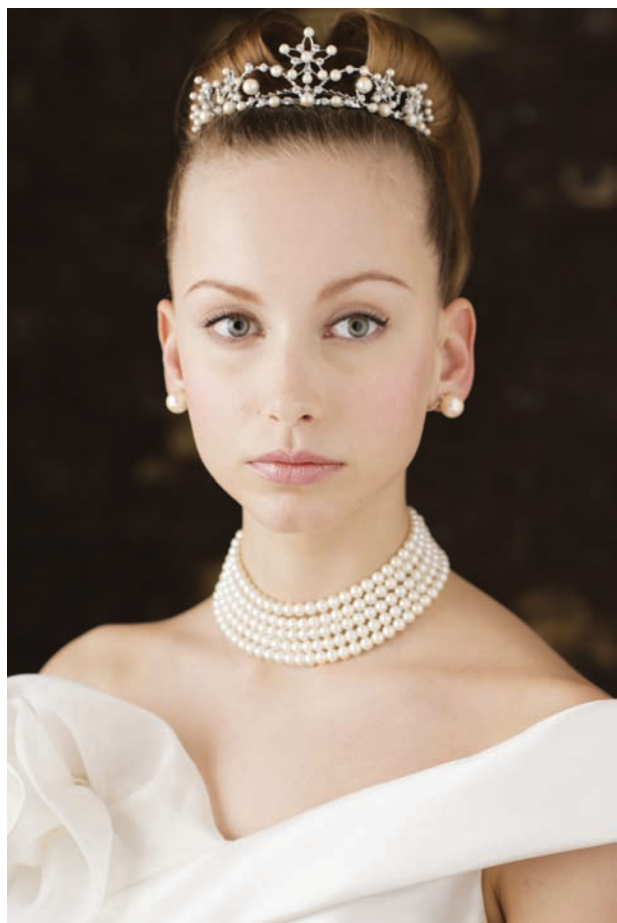
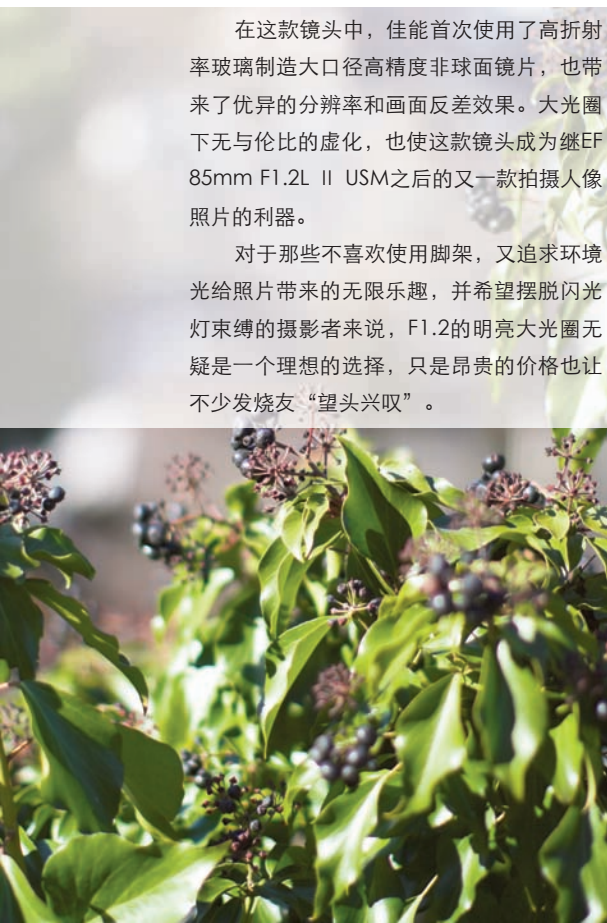
在这款镜头中，佳能首次使用了高折射率玻璃制造大口径高精度非球面镜片，也带来了优异的分辨率和画面反差效果。大光圈下无与伦比的虚化，也使这款镜头成为继EF 85mm F1.2L II USM之后的又一款拍摄人像照片的利器。

对于那些不喜欢使用脚架，又追求环境光给照片带来的无限乐趣，并希望摆脱闪光灯束缚的摄影者来说，F1.2的明亮大光圈无疑是一个理想的选择，只是昂贵的价格也让不少发烧友“望头兴叹”。



镜头规格

镜头结构	6组8片
光圈叶片	8
最大光圈	F1.2
最小光圈	F22
最近对焦距离	0.45m
滤镜口径	72mm
直径×长度	85.8mm×65.5mm
重量	580g





🔄 EF 50mm F1.4 USM

1. 主要特点

这款镜头相比之前介绍的EF 50mm F1.2L USM差了一级光圈，但在成像品质上丝毫不差，是一款轻巧且成像品质极佳的标准镜头。

从基本光学性能上讲，它是以锐度和清晰度均获好评的FD 50mm F1.4为基础而设计的更高品质的镜头，采用高斯镜头结构。包含2片高折射镜片，极大地抑制了全开光圈时的眩光，同时有效消除色散，实现了焦内最佳成像质量和焦外自然平实的虚化效果并存的设计理念。

2. 点评

应该说，这是一款非常不错标准镜头，光学设计相当考究，在室内使用效果非常理想。对焦速度也很快。F1.4大光圈时也能保证锐利的成像，但同所有的大光圈镜头一样，摄影者不容易把握焦点，不过这也正是大光圈镜头的魅力所在。如果将光圈缩小2档，那就可以获得非常锐利的成像了，整体表现令人满意。使用在APS-C画幅的佳能单反数码相机上，焦距相当于35mm相机的80mm，刚好适合作为人像头使用。而且镜头小



镜头规格

镜头结构	6组7片
光圈叶片	8
最大光圈	F1.4
最小光圈	F22
最近对焦距离	0.45m
滤镜口径	58mm
直径×长度	73.8mm×50.5mm
重量	290g

巧轻便，外出携带也非常方便。

唯一令人觉得美中不足的是，这款镜头没有采用佳能的环形超声波马达，对焦时声音较响，而遮光罩也需要另外配置。

EF 50mm F1.8 II

1. 主要特点

这款轻巧而经济实用的标准镜头，采用高斯型镜片设计6片5组的光学结构。最大的特点就是其价格便宜且用途广泛。使用在APS-C画幅的单反数码相机上，焦距刚好为80mm，可以在一定程度上代替人像镜头。750元的价格还提供F1.8的最大光圈，重量只有130g，性价比颇高。



2. 点评

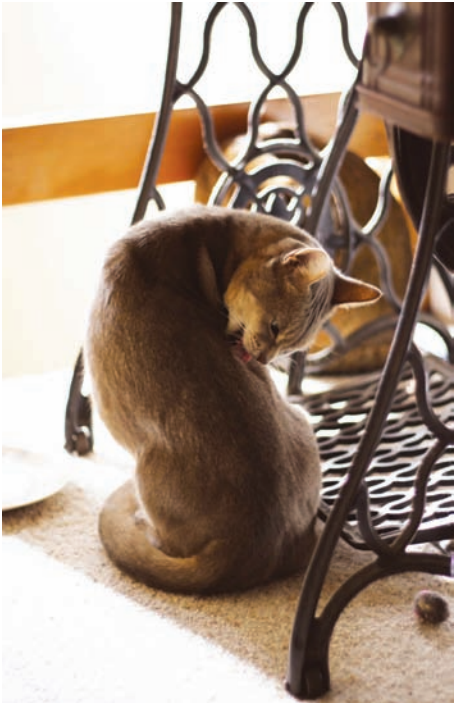
这款镜头可能是佳能所有的镜头中，性价比最高的一款了，对于人像初学者来说，在APS-C的单反数码相机上使用这款镜头拍摄人像也足够了。缩小一档光圈后，其画质并不比50mm F1.4差多少，而且这款镜头的色彩还原性好、清晰度、锐度都有不错的表现，在大光圈的情况下，背景虚化效果也比较出色。

在佳能的入门级单反数码相机，如350D、400D等机型上，可能会出现一些轻微的跑焦，但总体表现令人满意。

就做工而言，这款镜头塑料感强，给人并不是很结实的感觉，在反差较低的条件下对焦慢，会出现拉风箱的情况，而且噪音大，但如此实惠的价格也就不用太计较了。

镜头规格

镜头结构	5组6片
光圈叶片	5
最大光圈	F1.8
最小光圈	F22
最近对焦距离	0.45m
滤镜口径	52mm
直径 × 长度	68mm × 41mm
重量	130g



EF-S 60mm F2.8 USM



Macro

1. 主要特点

EF-S 60mm F2.8 Macro USM镜头是专为APS-C画幅图像感应器的单反数码相机设计的微距定焦镜头，焦距相当于35mm相机96mm镜头，光学设计根据APS-C规格影像传感器的特性加以优化，影像圈小于EF镜头，适用于EOS 20D、EOS 300D、EOS 350D等新一代单反数码相机，同时采用了全新的AF算法，可以实现1:1的放大倍率。1:1放大倍率拍摄时的工作距离达到90mm，是同级产品中最远的。其它特点包括，采用了USM超声波镜头，最近对焦距离为0.2m，对焦速度快、对焦噪声极低，镜片采用无铅光学玻璃制造，可全时手动对焦。

它的镜头光学结构为8组12片，其中3组浮动式内对焦保证了镜头长度和对焦环在对焦过

镜头规格

镜头结构	8组12片
光圈叶片	7
最大光圈	F2.8
最小光圈	F32
最近对焦距离	0.2m
滤镜口径	52mm
直径×长度	69.8mm×73mm
重量	335g

程中保持不变，适应微距摄影的需要。由于采用了电磁光圈，该镜头可以获得更好的虚化效果以突出主体，使之也能够用于人像摄影。这支镜头采用了超级光谱(Super Spectra)镀膜，能够有效地消除耀斑和鬼影，大大提高了单反数码相机的成像锐度并获得更好的色彩平衡。同时，该镜头支持佳能的MT-24EX双灯头闪光灯和MR-14EX环形闪光灯等微距闪光灯系统。此外，该镜头也支持佳能EOS 20D和EOS 350D上采用的E-TTL II 闪光系统，显著地改善闪光曝

光精度。在兼容性方面，该镜头支持佳能EF 12 II 和EF 25 II 增距镜。

2. 点评

这是佳能第一支专为APS-C画幅单反数码相机开发的微距镜头，具有小巧、轻便的特性。色彩鲜艳、成像锐利，是除了佳能“百微”之外另一款值得选择的微距镜头。或许是针对APS-C画幅上“百微”使用并不方便的因素，这款微距镜头的出现也使得更多佳能非全幅单反数码相机用户找到了更好的选择。

这款镜头的价格和“百微”相当，在成像、色彩、锐度方面同样不输于前者。





EF 85mm F1.2L II USM

1. 主要特点

出色的中远距定焦人像镜头，非常适合婚纱、人像拍摄，最大光圈达到同级最大的F1.2。采用了1片大口径精确研磨非球面镜片，即便是在最大光圈下，依然保持出色的反差和解析力，优化的镜片镀膜有效抑制鬼影和眩光。环形超声波马达、高速CPU和改进的对焦算法，共同带来更快速、准确的自动对焦。采用圆形光圈设计，背景虚化更完美，可全时手动对焦并提供距离信息。

2. 点评

这款镜头代表了佳能在EF卡口镜头中不可取代的辉煌地位。由于佳能EF卡口54mm的直径，远大于尼康、美能达等诸多光学品牌，因此佳能可以制造出一些高规格的镜头。1989年生产的佳能EF 50mm F1.0L及EF 85mm F1.2L就是很好的例子。

EF 85mm F1.2L作为佳能的一款王牌镜头，如今已经由这款EF 85mm F1.2L II USM取代。这款镜头在对角速度上有了大幅提高，超大光圈营造的迷人焦外效果使其成为人像镜头王，在弱光环境下也能获得非常出色的画面效果，即使在全开光圈下，也能获得出色的成像，稍稍收小一档光圈，画面会获得更为锐利的效果，



镜头规格

镜头结构	7组8片
光圈叶片	8
最大光圈	F1.2
最小光圈	F16
最近对焦距离	0.95m
滤镜口径	72mm
直径 × 长度	84mm × 91.5mm
重量	1025g

同时色彩油润，分辨率高。当然出色的做工和精湛的工艺也使得这款镜头更像一件艺术品。



EF 85mm F1.8 USM

1. 主要特点

佳能 EF 85mm F1.8 USM是一支最常用的中距离远摄镜头，能提供清晰的影像描写，而且携带方便，在任何光圈下的成像都十分清晰明锐。而且能拍摄出极佳的模糊背景效果。由于前镜片组在对焦时不会转动，故不会影响滤光镜的效果。

2. 点评

这款镜头也是佳能性价比很高的镜头，光学性能可以说达到了L镜头的水准，做工也比较出色，稳重结实。光圈缩小到F2.2后成像就非常锐利，焦外漂亮，对焦宁静迅速。

通常认为85mm焦距的镜头最适合拍摄人像，这个焦距可以在空间不大的影棚里游刃有余地施展，而且摄影师与模特的距离也不太远，能更方便的沟通与交流，因此几大相机厂商在85mm焦段的竞争也颇为激烈，但就85mm F1.8这个领域来说，佳能EF 85 F1.8 USM的素质仅次于美能达AF 85 F1.4而要略好于尼康AF 85 F1.8。当然，F1.8光圈中焦人像镜头当中最优秀选手应该是宾得FA* 77 F1.8 LE。

EF 85 F1.8 USM由于其高性价比，因此受到不少人摄影爱好者的推崇，但由于其镜头内部并没有采用任何特殊材质的镜片，且采用不对称松纳结构，虽然解像



镜头规格

镜头结构	7组9片
光圈叶片	8
最大光圈	F1.8
最小光圈	F22
最近对焦距离	0.85m
滤镜口径	58mm
直径×长度	71mm×75mm
重量	425g

力高，但对色散的纠正能力较差，因此在拍摄高反差或者光比较强的场景时，常会在明暗交界面上形成紫边，这一弊病让人头痛不已，拍摄时也只好靠选择环境来避免。





EF 100mm F2.8 USM Macro

1. 主要特点

佳能经典的100mm微距镜头，虽然不是红圈镜头却拥有同样的品质。微距摄影时，最高放大率可达到1:1，这时内对焦系统保证了149mm的工作距离。3个透镜组的浮动系统可以保证在所有对焦距离内的出色成像。超声波马达驱动能实现几乎毫无声音的高速对焦，并且允许进行全时手动对焦。



镜头规格

镜头结构	8组12片
光圈叶片	8
最大光圈	F1.8
最小光圈	F32
最近对焦距离	0.31m
滤镜口径	58mm
直径×长度	79mm×119mm
重量	600g

2. 点评

EF 100mm F2.8 USM Macro这支镜头在佳能中焦镜头中的地位很奇特，舆论普遍认为这是一支不带红圈的L镜头，从光学性能到操作手感都是完美的。然而，佳能对于L头的命名是很慎重的，大体上条件有两种：广角镜头必须具备至少一片非球面镜片用以纠正球面像差；长焦镜头必须至少拥有一块UD(超低色散)、SUPER UD(超级超低色散)或者萤石等特殊光学材料镜片来改善色散。而EF 100mm F2.8 USM Macro没有

这些硬性条件，光学素质再好，也套不上红圈，不过这样也好，价格不至于太昂贵，造福了用户。

这款镜头在做工上确实花足了功夫，沉重的金属压手感，机械部分坚固耐用，在一般的佳能镜头里不常见到。镜片内部反光漂亮，对焦速度在同类机型中是最快的一款，当然，再快也不能和50mm F1.4之类的镜头相比，但足以满足大部分情况下的使用。它的焦外柔和油润，色彩也比较鲜艳，成像清晰锐利，反差大，而且价格也比较适中，性价比颇高。

但不少用户普遍反映后组镜片气泡很多，因此在选购时一定要严格挑选。

